|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ**  **(МГС)**  **INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION**  **(ISC)** | | |
|  | **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  **СТАНДАРТ** | **ГОСТ** |

# Безопасность аттракционов

# ТРЕБОВАНИЯ К ОБОСНОВАНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЕКТА АТТРАКЦИОНОВ

# Основные положения

**Издание официальное**

**Москва**

**Российский институт стандартизации**

**2022**

**Предисловие**

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены [ГОСТ 1.0](http://docs.cntd.ru/document/1200128307) «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и [ГОСТ 1.2](http://docs.cntd.ru/document/1200128308) «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Пакс-Дизайн» (ООО «Пакс-Дизайн») и Обществом с ограниченной ответственностью «Безопасность Техники Досуга-М» (ООО «Безопасность Техники Досуга-М»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 427 «Аттракционы и другие устройства для развлечений»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 20ХХ г. № )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| За принятие проголосовали:: | : |  |
| Краткое наименование страны по [МК (ИСО 3166) 004-97](http://docs.cntd.ru/document/842501075) | Код страны  по [МК (ИСО 3166) 004-97](http://docs.cntd.ru/document/842501075) | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
| Азербайджан | AZ | Азстандарт |
| Армения | AM | ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Институт стандартизации Молдовы |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |
| Украина | UA | Минэкономразвития Украины |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от № межгосударственный стандарт ГОСТ  введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 53488–20091)

1) Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии ГОСТ Р 53488 – 2009 отменен с

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022



В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

|  |
| --- |
| Безопасность аттракционовТРЕБОВАНИЯ К ОБОСНОВАНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЕКТА АТТРАКЦИОНОВОсновные положенияSafety of attractions. Requirements for substantiation of safety of mechanical attractions. Basic principles |

**Дата введения – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает общие требования к обоснованию безопасности, необходимые для разработки документа «Обоснование безопасности проекта аттракциона» для различных видов аттракционов в соответствии с [1].

1.2 Настоящий стандарт распространяется на проекты временно устанавливаемых (перевозимых) аттракционов и стационарных аттракционов (собранных на фундаментах или без фундаментов), при пользовании которыми на пассажиров оказываются биомеханические воздействия степени потенциального биомеханического риска RB-1, или RB-2, или RB-3.

1.3 Стандарт не распространяется на аттракционы при пользовании которыми на пассажиров оказываются биомеханические воздействия степени потенциального биомеханического риска RB-4 согласно [1], на аттракционы, изготовленные или запущенные в производство до даты введения настоящего стандарта, а также на строительные объекты, фундаменты, постоянные трибуны, строительные мостки, устройства для содержания животных, тиры, простое детское оборудование, работающее от жетонов, оборудование для зоопарков, кинотеатры, театры, цирки, спортивные сооружения, детские площадки, игровые автоматы с жетонами, оборудование для казино, боулинги и иные аналогичные устройства, бассейны, аквапарки, аквариумы и океанариумы, канатные дороги и подъемники, лифты, тренажеры, картинги, лодки, в том числе моторные, авто- и авиатранспортные средства.

|  |
| --- |
| **Издание официальное** |

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 27.310 Надежность в технике. Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения

ГОСТ 33807 Безопасность аттракционов. Общие требования

ГОСТ ISO 12100 Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по [ГОСТ 33807](http://docs.cntd.ru/document/1200073784), [ГОСТ ISO](http://docs.cntd.ru/document/1200008490) 12100, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **обоснование безопасности (проекта аттракциона):** Комплект документов, разработанный для подтверждения соответствия проекта аттракционов требованиям технического регламента ЕАЭС 038/2016 «О безопасности аттракционов».

Примечание – Требования безопасности аттракционов приведены в [1].

4 Назначение документа «Обоснование безопасности проекта аттракциона»

4.1 Документ «Обоснование безопасности проекта аттракциона» предназначен для целей сертификации или декларирования.

4.2 Документ «Обоснование безопасности проекта аттракциона» разрабатывает проектировщик аттракциона в двух экземплярах: один для себя, второй для органа по сертификации. В случае проведения модификации или продления ресурса обоснование безопасности дополняется необходимыми документами.

По итогам рассмотрения документа «Обоснование безопасности проекта аттракциона» орган по сертификации принимает решение о выдаче сертификата соответствия, заверенная копия которого должна прилагаться к формуляру (паспорту) аттракциона.

5 Содержание документа «Обоснование безопасности проекта аттракциона»

5.1 Проектировщик (разработчик) разрабатывает документ «Обоснование безопасности проекта аттракциона» в целях подтверждения соответствия аттракциона требованиям [1] с учетом степени потенциального биомеханического риска для критичных компонентов и параметров в соответствии с ГОСТ 33807. Форма и объем обоснования безопасности определяется проектировщиком.

5.2 В документ «Обоснование безопасности проекта аттракциона» включают следующие данные:

а) описание аттракциона, основных частей конструкции и принципов работы аттракциона, сведения об основных технических характеристиках аттракциона, о характеристиках механического, пневматического, гидравлического, электрического и электронного оборудования (включая системы управления), а также информацию о специфических особенностях аттракциона и способах его монтажа (сборки, установки), о габаритных размерах и перемещении, выходящем за эти размеры, системах движения, типах приводов, скоростях, ускорениях, электрическом оборудовании, рабочем цикле, порядке управления и об ограничениях пользования;

б) анализ потенциальных биомеханических рисков аттракциона и перечень его критичных компонентов и критичных параметров, в отношении которых необходимо применять меры для снижения рисков на стадии жизненного цикла;

в) чертежи с указанием размеров устройств, имеющих значение для обеспечения требований безопасности. В комплект чертежей «Обоснования безопасности» аттракциона включают:

1) чертежи пассажирских модулей (в требуемых видах и поперечных сечениях) с указанием общих размеров, внутренних размеров (сидений, боковых и задних упоров, пространства для рук и ног), наличия упоров для рук и ног, запирающих и предохранительных устройств, поручней;

2) чертежи механизмов подъема и поворота с указанием их опор, приводов и систем управления, амплитуды подъема и поворота;

3) чертежи ходовых механизмов с указанием нагрузок, подробным изображением передаточных колес и устройств безопасности, подшипников, осей, валов, их подсоединения и возможности смещения относительно пассажирского модуля, устройств управления и контроля, противооткатных устройств, устройств, предохраняющих от схода с рельсов и переворачивания, бамперов, предохранительных устройств, приводов и тормозов, креплений на фундаменте;

4) схемы электрического (электронного), пневматического и гидравлического оборудования;

г) чертежи и расчеты критичных компонентов с указанием размеров, материалов и критичных параметров, а также результатов анализа предельных состояний. Расчет швов сварных соединений проводят с учетом обеспечения их усталостной прочности с применением коэффициентов концентрации напряжения в местах резкого изменения сечений;

д) основные результаты и выводы расчетов прочности и надежности несущих конструкций с указанием сведений об основных действующих силах, массах, скорости ветра, подкладках под опоры, всех напряженных участках, необходимых для проведения технического контроля;

е) планы с изображением запасных выходов и их размеров с проверкой расчетов для закрытых помещений, предназначенных для 400 посетителей и более, специальные инструкции на случай пожара;

ж) список стандартов, применяемых полностью или частично и включенных в перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований безопасности, а в случае, если указанные стандарты не применялись, – описание решений, направленных на реализацию требований безопасности;

и) программу испытаний смонтированного аттракциона по ГОСТ 33807;

к) инструкцию по эвакуации пассажиров с аттракциона при возникновении нештатных ситуаций.

6 Оформление **документа «Обоснование безопасности проекта аттракциона»**

**6.1 Общие требования**

Обоснование безопасности проводят на основе построения иерархической структуры составных частей аттракциона в соответствии с уровнями риска аттракциона. Основные подходы к обеспечению безопасности аттракциона приведены в ГОСТ 33807.

**6.2 Неустранимые риски**

Аттракцион имеет неустранимые риски, связанные с биомеханическими воздействиями, а именно: подъемом пассажиров на значительные высоты, перемещения пассажиров со значительными скоростями, ускорениями и наклонами кресел, вплоть до полного переворота в положение «вверх ногами». Минимизация рисков от биомеханических воздействий достигается применением допустимых уровней воздействия на соответствующие категории пассажиров и ограничением пользования.

**6.3 Устранимые риски**

Аттракцион имеет составные механические части и устройства, которые в различной мере могут вызывать причинение ущерба здоровью, жизни людей или значительный материальный ущерб.

Анализ видов, последствий и критичности отказов проводят в соответствии с [ГОСТ 27.310](http://docs.cntd.ru/document/1200001363).

Анализ рисков проводят в соответствии с  ГОСТ ISO 12100.

**6.4 Минимизация рисков аттракционов**

Уменьшение рисков аттракциона проводят посредством применения ГОСТ 33807.

С учeтом выявления рисков от критичных компонентов и параметров проводят исследование мер по повышению надежности каждого критичного компонента и параметра последовательно до тех пор, пока риски от этих компонентов и параметров будут устранены полностью либо минимизированы за счет технических или организационных решений. Дополнительно проводят анализ влияния мероприятий по уменьшению рисков критичных компонентов и параметров на прочие компоненты и параметры аттракциона, которые ранее не были отнесены к критичным.

Работу по уменьшению рисков проводят до тех пор, пока повышение надежности критичных компонентов и параметров не станет экономически нецелесообразным ввиду несопоставимости затрат по сравнению со степенью уменьшения рисков аттракциона.

**Библиография**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| [1] | Технический регламент Евразийского экономического союза  ТР ЕАЭС 038/2016 | О безопасности аттракционов |
|  | | |

­­­­­

УДК 688.775:006.354 МКС 97.200.40

Ключевые слова: безопасность аттракционов, обоснование безопасности проекта

Председатель ТК-427 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Гнездилов

Руководитель разработки:

Главный конструктор

ООО «Пакс-Дизайн» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Гнездилов

Исполнители:

ООО «Пакс-Дизайн» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.С. Конаков

ООО «БТД-М» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.М. Родионов